สุรศักดิ์ สงวนพงษ์

ARCHIE
ดัชนีข้อมูล

เป็นโปรแกรมที่ช่วยค้นหาที่อยู่ของแฟ้มข้อมูลบนโฮสต์สาธารณะภายในอินเตอร์เน็ต

เครือข่ายอินเตอร์เน็ตในยุคเริ่มต้นเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพียงไม่กี่ร้อยเครื่องต่อเชื่อมกันอยู่ ขนาดของเครือข่ายจึงนับว่ามีขนาดไม่ใหญ่เกินไปนักสำหรับผู้ใช้ที่ต้องการค้นหาแฟ้มข้อมูลผ่านโปรแกรม ftp ด้วยตัวเอง นอกจากนี้ผู้ใช้ภายในเครือข่ายยังจำกัดอยู่ในกลุ่มของนักวิจัยซึ่งมักมีแหล่งข้อมูลหรือทราบอยู่ก่อนแล้วว่าจะค้นหาแฟ้มข้อมูลได้จากที่ใด แต่เมื่ออินเตอร์เน็ตขยายตัวขึ้นเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่และมีผู้ใช้แทบทุกกลุ่ม การค้นหาแฟ้มข้อมูลจึงเป็นเรื่องที่ยุ่งยากขึ้น การใช้โปรแกรม ftp ตรวจหาแฟ้มข้อมูลไปยังที่ต่าง ๆ ทีละแห่งจึงเป็นวิธีที่ใช้ในทางปฏิบัติไม่ได้อีกต่อไป ปัญหาที่ผู้ใช้อินเตอร์เน็ตทุกคนประสบก็คือจะเริ่มต้นค้นหาแฟ้มข้อมูลได้จากที่ใด

เราอาจจะจำลองภาพได้ว่า อินเตอร์เน็ตเปรียบเสมือนกับห้องสมุดขนาดใหญ่ โดยที่แฟ้มข้อมูลก็คือหนังสือที่จัดเก็บในห้องสมุด และชั้นวางหนังสือก็เปรียบเสมือนคอมพิวเตอร์ที่เก็บแฟ้มข้อมูล วิธีการค้นหาหนังสือได้อย่างรวดเร็วก็จำเป็นต้องอาศัยบัตรรายการหนังสือเพื่อใช้เป็นดัชนีหาชั้นวางหนังสือ และในอินเตอร์เน็ตเองก็มีโปรแกรมหนึ่งซึ่งทำหน้าที่สร้างบัตรรายการเพื่อช่วยค้นหาชื่อคอมพิวเตอร์ที่เก็บแฟ้มข้อมูลที่ต้องการได้ โปรแกรมดังกล่าวได้แก่โปรแกรม archie

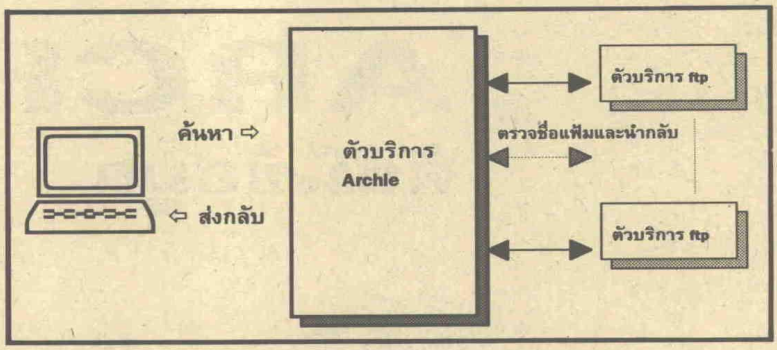
รู้จักกับ archie

archie เป็นโปรแกรมช่วยค้นหาที่อยู่ของแฟ้มข้อมูลบนโฮสต์สาธารณะในอินเตอร์เน็ต โปรแกรม archie จะทำหน้าที่สร้างบัตรรายการแฟ้มข้อมูลไว้ในรูปของฐานข้อมูลที่ค้นหาได้ เมื่อต้องการค้นหาว่าแฟ้มข้อมูลที่สนใจบรรจุอยู่ที่โฮสต์ใด ก็เพียงแต่เรียกโปรแกรม archie แล้วป้อนชื่อแฟ้มข้อมูลที่ต้องการ โปรแกรม archie จะตรวจค้นในฐานข้อมูลและแสดงชื่อแฟ้มพร้อมทั้งรายชื่อโฮสต์ที่เก็บแฟ้มข้อมูลขึ้นมา เมื่อผู้ใช้ทราบชื่อโฮสต์ก็สามารถใช้ ftp ต่อเชื่อมไปยังโฮสต์เพื่อถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลได้ตามต้องการ

archie ทำงานได้อย่างไร

archie เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นที่มหาวิทยาลัยแมคกิลล์ในแคนาดา การทำงานของ archie อยู่ในรูปแบบของระบบไคล์เอ็นต์เซอร์ฟเวอร์ โปรแกรม archie บนตัวเซอร์ฟเวอร์มีหน้าที่สร้างและเก็บรักษาฐานข้อมูลซึ่งบรรจุชื่อแฟ้มและโฮสต์ที่เก็บแฟ้มนั้นไว้ ฐานข้อมูลดังกล่าวนี้จะถูกสร้างขึ้นโดยการติดต่อไปยังโฮสต์ต่าง ๆ ในอินเตอร์เน็ตผ่านโปรแกรม ftp เมื่อเซอร์ฟเวอร์เชื่อมต่อกับโฮสต์ตัวหนึ่ง ๆ ได้ก็จะตรวจค้นชื่อแฟ้มในทุก ๆ ไดเรคทอรีที่มีอยู่ในโฮสต์นั้น และนำมาจัดเก็บไว้เป็นฐานข้อมูล โครงสร้างการทำงานนี้แสดงได้ดังรูปที่ 1

เมื่อผู้ใช้ต้องการค้นหาแฟ้มข้อมูลใด ๆ ก็เพียงแต่ติดต่อไปยังเซอร์ฟเวอร์และป้อนชื่อแฟ้มที่ต้องการ archie จะมองชื่อที่ป้อนมาในรูปของสายอักขระ นำสายอักขระนั้นไปเปรียบเทียบกับสายอักขระในฐานข้อมูลของตัวเอง และส่งชื่อแฟ้มหรือไดเรคทอรีและชื่อโฮสต์กลับมาให้



รูปที่ 1 การทำงานของ archie

ตามปกติแล้วแฟ้มข้อมูลในแต่ละโฮสต์มักจะมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ดังนั้นโปรแกรม archie เซอร์ฟเวอร์ก็จำเป็นจะต้องปรับปรุงฐานข้อมูลของตัวเองให้ทันสมัยตามไปด้วยอยู่เสมอ การปรับปรุงฐานข้อมูลจะอาศัยวิธีการเช่นเดียวกับการสร้างฐานข้อมูลเริ่มต้น กล่าวคือ ใช้ ftp ต่อเชื่อมไปยังโฮสต์ที่ต่าง ๆ เพื่อตรวจค้นชื่อแฟ้มในทุก ๆ ไดเรคทอรีใหม่หมด ฐานข้อมูล archie มักจะถูกปรับปรุงใหม่ทุก ๆ เดือน

เชื่อมต่อเข้าหา archie

ภายในอินเตอร์เน็ตมีเซอร์ฟเวอร์ที่ให้บริการ archie หลายแห่ง ก่อนที่ผู้ใช้จะต่อเชื่อมเข้าหา archie ผู้ใช้จึงจำเป็นต้องเลือกเซอร์ฟเวอร์ก่อน ในปัจจุบันมีเซอร์ฟเวอร์ที่ให้บริการค้นหาแฟ้มข้อมูลดังตารางที่ 1 เซอร์ฟเวอร์แต่ละแห่งจะมี

ประเทศ	เซอร์ฟเวอร์	แอดเดรส
อังกฤษ	archie.doc.ic.ac.uk	146.169.11.3
เยอรมัน	archie.th-darmstadt.de	130.83.22.60
อิตาลี	archie.unipi.it	131.114.21.10
ฟินแลนด์	archie.funet.fi	128.214.6.100
สเปน	archie.rediris.es	130.206.1.2
สวีเดน	archie.luth.se	130.240.18.4
สวิตเซอร์แลนด์	archie.switch.ch	130.59.1.40
ออสเตรเลีย	archie.au	139.130.4.6
แคนาดา	archie.uqam.ca	132.208.250.10
อิสราเอล	archie.cs.huji.ac.il	132.65.6.15
ญี่ปุ่น	archie.wide.ad.jp	133.4.3.6
เกาหลี	archie.sogang.ac.kr	163.239.1.11
ไต้หวัน	archie.ncu.edu.tw	140.115.19.24
อเมริกา	archie.unl.edu	129.93.1.14
	archie.internic.net	198.48.45.10
	archie.rutgers.edu	128.6.18.15
	archie.ans.net	147.225.1.10
	archie.sura.net	128.167.254.179

ตารางที่ 1 เซอร์ฟเวอร์ทั่วโลกที่ให้บริการ archie

ฐานข้อมูลเป็นของตัวเอง การค้นหาแฟ้มข้อมูลต่างเซอร์ฟเวอร์กันจึงอาจได้ชื่อโฮสต์ที่แตกต่างกันได้

ข้อสำคัญในการเลือกเซอร์ฟเวอร์ควรพิจารณาจากระยะทางเป็นหลัก เนื่องจากเซอร์ฟเวอร์ที่อยู่ใกล้กว่าย่อมตอบสนองการทำงานได้รวดเร็วกว่า เช่น จากประเทศไทยควรเลือกเซอร์ฟเวอร์ในเขตเอเชียด้วยกันก่อน เช่น ที่ญี่ปุ่น เกาหลี หรือไต้หวัน เป็นต้น หากไม่สามารถต่อเชื่อมกับเซอร์ฟเวอร์ที่อยู่ใกล้เคียงได้จึงค่อยพิจารณาเซอร์ฟเวอร์ที่อยู่ห่างไกลถัดออกไป การเชื่อมต่อเข้าเซอร์ฟเวอร์สามารถทำได้ 3 วิธีคือ

- ใช้โปรแกรม telnet ต่อไปยังเซอร์ฟเวอร์
- ใช้โปรแกรม archie แบบไคล์เอ็นต์เชื่อมไปยังเซอร์ฟเวอร์
- ติดต่อผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

การใช้ archie ผ่าน telnet

การขอเข้าใช้ archie วิธีแรกนี้จะใช้โปรแกรม telnet ต่อเชื่อมไปยังโฮสต์ซึ่งบรรจุโปรแกรมไคล์เอ็นต์อยู่ โปรแกรมไคล์เอ็นต์นี้จะจัดการต่อเชื่อมไปยังเซอร์ฟเวอร์ที่บรรจุฐานข้อมูลอีกต่อหนึ่ง วิธีนี้นับเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดเนื่องจากอาศัยเพียงโปรแกรม telnet และจะสามารถใช้งานในรูปแบบที่มีการสั่งงานโต้ตอบได้ในจังหวะการทำงานเมื่อเชื่อมต่อกับโฮสต์ได้ บนจอภาพจะปรากฏข้อความให้ป้อนชื่อผู้ใช้ ในที่นี้ให้ป้อนด้วยชื่อ archie หากสามารถเข้าใช้ระบบได้สำเร็จก็จะปรากฏเครื่องหมายเตรียมพร้อมว่า archie รูปที่ 2 เป็นตัวอย่างการต่อเชื่อมเข้าไปยังเซอร์ฟเวอร์ซึ่งอยู่ที่มหาวิทยาลัยเกียวโต ประเทศญี่ปุ่น

```
nontri{nguan}1: telnet archie.kuis.kyoto-u.ac.jp  ------ ติดต่อ archie ผ่าน telnet
Trying 130.54.20.1 ...
Connected to isfs.kuis.kyoto-u.ac.jp.
Escape character is '^]'.

SunOS UNIX (isfs)

login: archie     ------ขอเข้าใช้ระบบด้วยชื่อ archie
Last login: Wed Jan 19 16:39:17 from 150.19.16.4
SunOS Release 4.1.1 (ISFS) #4: Thu Nov 4 20:26:40 JST 1993
You have new mail.

ARCHIE: Archive Server Listing Service (Version 2.11) [Oct.3, 1991]
  Please use archie clients to reduce load of the server.
  Archie clients are available in ftp.kuis.kyoto-u.ac.jp:~ftp/net/archie.
    archie.kyoto-u.ac.jp   130.54.20.1   (Japan regional server)
    archie.foretune.co.jp  133.123.1.1   (Japan regional server)
    archie.wide.ad.jp      133.4.3.6     (World wide server)
  Archie clients are supported at all of these sites.
  Site update/change information should be sent to <jp-archie-admin@wide.ad.jp>
  Other comments, bug reports, etc. to <archie-adm@archie.kyoto-u.ac.jp>
Commands:
  Help List Mail Nopager Pager Prog Quit Set Show Site Term Unset Whatis.

Wed Jan 19 16:39:49 JST 1994
  archie users: 2    load average:  1.43, 1.84, 2.26
archie> -----เครื่องหมายเตรียมพร้อมของarchie
```

รูปที่ 2 การเข้าใช้ archie ผ่าน telnet

ขอความช่วยเหลือใน archie

archie มีคำสั่ง help สำหรับขอความช่วยเหลือเบื้องต้น เมื่อใช้คำสั่ง help จะปรากฏข้อความอธิบายการปรับแต่ง archie และแสดงชุดคำสั่งที่เรียกใช้งานได้ดังรูปที่ 3 หากต้องการ

```
archie> help

Help gives you information about various topics, including all the
commands that are available and how to use them.  Telling archie about
your terminal type and size (via the "term" variable) and to use the
pager (via the "pager" variable) is not necessary to use help, but
provides a somewhat nicer interface.

Currently, the available help topics are:

    about    - a blurb about archie
    bugs     - known bugs and undesirable features
    bye      - same as "quit"
    email    - how to contact the archie email interface
    exit     - same as "quit"
    help     - this message
    list     - list the sites in the archie database
    mail     - mail output to a user
    nopager  - *** use 'unset pager' instead
    pager    - *** use 'set pager' instead
    prog     - search the database for a file
    quit     - exit archie
    set      - set a variable
Press return for more:
    show     - display the value of a variable
    site     - list the files at an archive site
    term     - *** use 'set term ...' instead
    unset    - unset a variable
    whatis   - search for keyword in the software description database

For information on one of these topics type:

  help <topic>


A '?' at the help prompt will list the available sub-topics.


Help topics available:
        about   bugs    bye     email
        list    mail    nopager pager
        prog    regex   set     show
        site    term    unset   whatis

Help topic?
archie>
```

รูปที่ 3 การใช้คำสั่ง help

ตารางที่ 2 สรุปคำสั่งใน archie

คำสั่ง	ความหมาย
about	คำแนะนำเกี่ยวกับ archie
bugs	แสดงปัญหาข้อผิดพลาดที่ยังมีอยู่ในระบบ
help	ขอความช่วยเหลือ
list	แสดงชื่อ ftp โฮสต์ที่เซอร์ฟเวอร์ใช้ในการจัดทำฐานข้อมูล
set ตัวแปรค่า	กำหนดค่าให้กับตัวแปร
ตัวแปรมีได้ดังเช่น	
mailto แอดเดรส	กำหนดให้ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์มายังแอดเดรส
pager	ตัวแปรบูลีนกำหนดว่าจะให้มีการหยุดพักการแสดงผลลัพธ์เมื่อเต็มจอหนึ่งจอหรือไม่
maxhits ตัวเลข	กำหนดจำนวนแฟ้มที่ค้นพบตามค่าตัวเลข (มีได้จาก 1-100)
sort แบบ	กำหนดรูปแบบการเรียงข้อมูล รูปแบบที่มีได้ให้ดูได้จากคำสั่ง help set sort
search แบบ	กำหนดรูปแบบการค้นหา
term ชนิด แถว คอลัมน์	กำหนดชนิดเทอร์มินัลและจำนวนแถวและคอลัมน์ของจอ
show ตัวแปร	แสดงค่าในตัวแปร
unset ตัวแปร	กำหนดให้ตัวแปรในกลุ่มบูลีนเป็นค่าเท็จ
mail แอดเดรส	ส่งผลการค้นหาในรูปจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปยังแอดเดรส
quit, bye หรือ exit	จบการทำงาน
server	แสดงรายชื่อเซอร์ฟเวอร์อื่นที่ให้บริการ archie
site โฮสต์	แสดงรายชื่อแฟ้มข้อมูลทั้งหมดที่เก็บอยู่ใน ftp โฮสต์

คำอธิบายของแต่ละคำสั่งโดยละเอียดให้ใช้คำสั่ง help ตามด้วยชื่อคำสั่งที่ต้องการ การใช้คำสั่งดังกล่าวได้อธิบายสรุปไว้ดังตารางที่ 2

คำสั่งค้นหา

archie มีคำสั่ง prog สำหรับใช้ค้นหาแฟ้มข้อมูล ผู้ใช้เพียงแต่ป้อนชื่อแฟ้มที่ต้องการค้นหาตามหลังคำสั่ง prog ตัวอย่างเช่น หากต้องการค้นหาแฟ้มเกี่ยวกับไวรัส ให้ใช้คำสั่ง

prog virus

เมื่อกดปุ่ม Enter ก็จะมีการค้นหาแฟ้มข้อมูลและแสดงจำนวนแฟ้มที่พบ (ในที่นี้คือ 135) และเปอร์เซ็นต์ฐานข้อมูลที่ค้นหาไปแล้วในขณะนั้น (ในที่นี้คือ 32) ดังรูปที่ 4

หลังจากการค้นหาเสร็จสิ้น archie จะแสดงชื่อแฟ้มหรือชื่อไดเรกทอรีที่พบพร้อมทั้งชื่อโฮสต์ จากตัวอย่างในรูปที่ 5 การใช้คำสั่ง prog virus จะพบแฟ้มและไดเรกทอรีที่มีคำว่า virus ในโฮสต์

```
archie> prog virus
# matches / % database searched: 135 / 32%
```

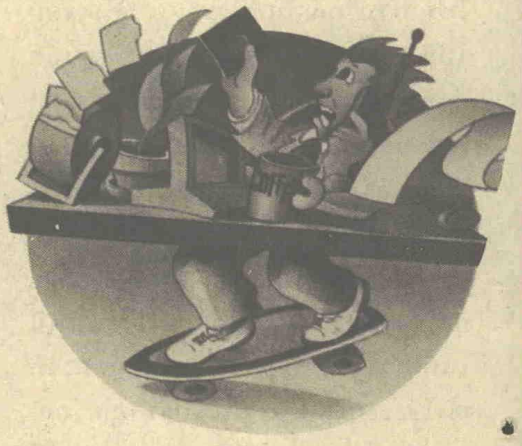
รูปที่ 4 การค้นหาแฟ้ม virus

ต่าง ๆ จำนวนมาก

ตัวอย่างโฮสต์ที่พบ เช่น ที่ ftp.iij.ad.jp จะพบไดเรกทอรีไวรัสชื่อ /pub/msdos/virus และ /pub/mac/umich/util/virus เมื่อต้องการถ่ายโอนก็ให้ใช้ ftp ไปที่โฮสต์นี้โดยเข้าไปค้นหาในไดเรกทอรีดังกล่าวว่ามีแฟ้มข้อมูลเกี่ยวกับไวรัสใดบ้างในโฮสต์อื่น เช่น srawgw.sra.co.jp พบชื่อ virus ในรูปของแฟ้มข้อมูล เช่น Brunnstein-CARO-virus-catalog และ McAfee-virus-scanner-Windows- ในไดเรกทอรี /pub/news/comp.archives/auto/comp.virus เป็นต้น

คำสั่งส่งข้อมูลกลับ

รายชื่อแฟ้มที่ archie ค้นพบจะแสดงบนจอภาพอย่างต่อเนื่อง และหากมีเป็นจำนวนมากก็จะทำให้ไม่สามารถ



```
Host ftp.iij.ad.jp   (192.244.176.50)
Last updated 10:19 19 Jan 1994

    Location: /pub/msdos
      DIRECTORY rwxr-xr-x       4608  Jan  8 01:49   virus
    Location: /pub/mac/umich/util
      DIRECTORY rwxr-xr-x       1024  Jan 14 01:58   virus

Host ftp.ascii.co.jp   (133.152.1.1)
Last updated 09:56 19 Jan 1994

    Location: /pub/MSDOS
      DIRECTORY rwxrwxr-x       2048  Aug  2 05:19   virus

Host ftp.mei.co.jp   (132.182.49.2)
Last updated 06:05 19 Jan 1994

    Location: /free/mac
      DIRECTORY rwxrwxr-x        512  Nov 26 20:26   virus

Host ftp.kuis.kyoto-u.ac.jp   (130.54.20.1)
Last updated 04:36 19 Jan 1994

    Location: /mirrors/simtel20.msdos/Old
      DIRECTORY rwxr-xr-x        512  Jan 15 06:08   virus
    Location: /mirrors/simtel20.msdos
      DIRECTORY rwxrwxr-x       4608  Jan  8 06:30   virus
    Location: /ftpmail/ftp.tohoku.ac.jp/pub/mac
      DIRECTORY rwxr-xr-x        512  Oct 23 21:32   virus
    Location: /Mac/info-mac
      DIRECTORY rwxrwxr-x       1024  Apr 26  1993   virus
    Location: /MSDOS/simtel20-archive/Old
      DIRECTORY rwxr-xr-x        512  Jan 15 06:08   virus
    Location: /MSDOS/simtel20-archive
      DIRECTORY rwxrwxr-x       4608  Jan  8 06:30   virus

Host ftp.ipc.chiba-u.ac.jp   (133.82.241.128)
Last updated 10:32 18 Jan 1994

    Location: /ftp.kyoto-u.ac.jp/.ua/info-mac/Old
      DIRECTORY rwxr-xr-x         24  Apr 26  1993   virus
    Location: /ftp.kyoto-u.ac.jp/.ua/info-mac
      DIRECTORY rwxr-xr-x         24  Apr 26  1993   virus
    Location: /ftp.kyoto-u.ac.jp/.ua/Mac/info-mac
      DIRECTORY rwxrwxr-x       1024  Apr  3  1993   virus
    Location: /ftp.kyoto-u.ac.jp/.u3/ftpmail/ftp.tohoku.ac.jp/pub/mac
      DIRECTORY rwxr-xr-x       1024  Apr 24  1993   virus
    Location: /ftp.kyoto-u.ac.jp/.u3/ftpmail/etlport.etl.go.jp/pub/ibmpc/distrib
      DIRECTORY rwxr-xr-x       1024  Apr 24  1993   virus

Host srawgw.sra.co.jp   (133.137.4.3)
Last updated 09:34 16 Jan 1994

    Location: /pub/news/comp.archives/auto/comp.virus
      FILE      rw-r--r--       1518  Aug 12  1991   Brunnstein-CARO-virus-catalog
      FILE      rw-r--r--       3403  May 26  1992   Cute-virus-names-sorted-PC
      FILE      rw-r--r--       5919  Dec 23  1991   Identifying-a-BSI-virus-was-R
      FILE      rw-r--r--       1823  Feb 11  1992   McAfee-virus-scanner-Windows-
      FILE      rw-r--r--       2856  Dec 15  1991   McAfee-virus-utilities-ver-85

Host ftp.kuis.kyoto-u.ac.jp   (130.54.20.1)
Last updated 04:36 19 Jan 1994

    Location: /mirrors/simtel20.msdos/virus
      FILE      rw-rw-r--      13916  Feb 22  1988   virusck.zip
    Location: /MSDOS/simtel20-archive/virus
      FILE      rw-rw-r--      13916  Feb 22  1988   virusck.zip
    Location: /Mac/info-mac/virus
      FILE      rw-rw-r--          0  Feb 25  1993   sam-virus-defs-0293.hqx

Host ftp.huie.hokudai.ac.jp   (133.50.80.14)
Last updated 06:56 16 Jan 1994

    Location: /pub/doc/internet/nnsc.nsf.net/info
      FILE      r--r--r--       4183  Feb  4  1992   virus-summary
        :
        :
(แสดงข้อมูลเพียงบางส่วนเท่านั้น ข้อมูลที่สมบูรณ์มีความยาวราว 6 หน้ากระดาษ)
```

รูปที่ 5 ผลลัพธ์การตรวจค้นฐานข้อมูล

```
archie> mail nguan@nontri.ku.ac.th
# mailing results of "prog virus" to nguan@nontri.ku.ac.th
archie>
# Mail command for "prog virus" completed successfully
archie> quit
nontri{nguan}2:                    (จากการทดลองใช้เวลารอประมาณ 1 นาที จึงได้รับ mail)
nontri{nguan}2: mail  ------เรียกโปรแกรม mail
Mail version SMI 4.1-OWV3 Mon Sep 23 07:17:24 PDT 1991  Type ? for help.
"/usr/spool/mail/nguan": 2 messages 2 new
>N  1 klaus.ermel@agrar.uni-giessen.d400.de Wed Jan 19 18:00 23/522 Gruss Dich
 N  2 archie@isfs.kuis.kyoto-u.ac.jp Wed Jan 19 18:52  852/28073 archie commandu
&
```

รูปที่ 6 การใช้คำสั่ง mail เพื่อสั่งให้ archie ส่งผลลัพธ์ที่ค้นพบกลับมาทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

อ่านได้ครบหมด archie จึงมีคำสั่งให้ส่งรายชื่อแฟ้มที่ค้นพบกลับมายังผู้เรียกใช้โดยการใช้คำสั่ง mail ในที่นี้หากใช้คำสั่ง mail nguan@nontri.ku.ac.th ก็จะเป็นการบอกให้ archie ส่งรายชื่อแฟ้มที่ค้นพบมายัง nguan@nontri.ku.ac.th ในรูปของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ดังรูปที่ 6

รูปแบบการค้นหา

archie จะนำสายอักขระที่ป้อนตามหลังคำสั่ง prog ไปเปรียบเทียบกับชื่อแฟ้มในฐานข้อมูล โดยถือหลักว่าหากสายอักขระเป็นส่วนหนึ่งของชื่อแฟ้ม ก็จะถือว่าได้ค้นหาพบ ขอให้ย้อนกลับไปพิจารณารูปที่ 5 ซึ่งจะเห็นได้ว่าคำว่า virus อาจเป็นคำขึ้นต้นหรือแทรกอยู่เป็นส่วนหนึ่งของชื่อแฟ้มก็ได้ การค้นหาแบบนี้เป็นการค้นแบบสายอักขระย่อย (sub) ซึ่งเป็นรูปแบบที่กำหนดไว้เริ่มแรก ผู้ใช้สามารถเลือกแบบการค้นหาได้อีก 3 รูปแบบคือ

- ค้นหาแบบสายอักขระย่อยที่แยกความแตกต่างระหว่างตัวเล็กและใหญ่ (subcase)
- แบบสายอักขระที่ตรงกันทุกประการ (exact)
- การค้นหาตามรูปแบบนิพจน์ปกติของยูนิกซ์ (reg)

วิธีกำหนดรูปแบบการค้นหาให้ใช้คำสั่ง set ตามด้วยพารามิเตอร์ sub, subcase, exact หรือ reg ตามต้องการ

การขอใช้ archie ผ่านโปรแกรมไคล์เอ็นต์

การใช้โปรแกรมไคล์เอ็นต์เป็นอีกวิธีหนึ่งในการเชื่อมต่อไปยังเซอร์ฟเวอร์

แทนการต่อตรงด้วย telnet วิธีการนี้จึงต้องมีโปรแกรมไคล์เอ็นต์อยู่บนระบบที่เราใช้งานอยู่ โปรแกรมไคล์เอ็นต์สำหรับเชื่อมต่อกับ archie ในปัจจุบันมีอยู่บนระบบปฏิบัติการหลายตัว ไม่ว่าจะเป็นยูนิกซ์ เอ็มเอสดอส หรือแมคอินทอช สำหรับโปรแกรมที่ทดสอบในที่นี้เป็นโปรแกรมบนระบบยูนิกซ์

การเริ่มต้นใช้ archie วิธีนี้ให้เรียกโปรแกรมไคล์เอ็นต์ซึ่งมักจะใช้ชื่อว่า archie ตามด้วยพารามิเตอร์กำหนดรูปแบบการทำงานดังนี้

```
archie [ตัวเลือก] สายอักขระ
```

สายอักขระคือชื่อแฟ้มที่เราต้องการค้นหาเช่นเดียวกับที่ใช้ตามหลังคำสั่ง prog และตัวเลือกเป็นค่าที่ใช้กำหนดรูปแบบการค้นหา หากเรียกใช้ archie โดยไม่กำหนดพารามิเตอร์ใด จะปรากฏคำอธิบายการใช้งานดังรูปที่ 7

ขอให้พิจารณารูปที่ 8 แสดงถึงการใช้โปรแกรม archie ค้นหาโปรแกรมในชื่อ supercomputer โดยใช้พารามิเตอร์ -s และ -m1 ซึ่งเป็นการกำหนดให้ค้นหาสายอักขระแบบย่อยโดยไม่ต้องสนใจตัวเล็กหรือตัวใหญ่ และให้ส่งจำนวนแฟ้มที่ค้นพบไม่เกิน 1 แฟ้ม เมื่อเรียกใช้โปรแกรมโดยไม่บ่งบอกชื่อเซอร์ฟเวอร์ โปรแกรมจะเชื่อมต่อไปยังเซอร์ฟเวอร์หนึ่งโดยอัตโนมัติตามที่ผู้จัดการระบบได้กำหนดไว้ก่อน จากตัวอย่างนี้โปรแกรม archie ถูกกำหนดให้ต่อเข้ากับเซอร์ฟเวอร์ archie.sura.net แต่ถ้าหากต้องการเจาะจงเซอร์ฟเวอร์ให้ใช้พารามิเตอร์ -h ตามด้วยชื่อเซอร์ฟเวอร์นั้น

พารามิเตอร์ที่มีประโยชน์อีกตัวหนึ่งได้แก่ พารามิเตอร์ -l ซึ่งใช้กำหนดการแสดงผลในรูปแบบ วันเวลา ขนาด ชื่อโฮสต์ และ ชื่อแฟ้ม

```
nontri:nguan):3 archie
Usage: archie [-acelorstvLV] [-m hits] [-N level] string
          -a : list matches as Alex filenames
          -c : case sensitive substring search
          -e : exact string match (default)
          -r : regular expression search
          -s : case insensitive substring search
          -l : list one match per line
          -t : sort inverted by date
      -m hits : specifies maximum number of hits to return (default 95)
  -o filename : specifies file to store results in
      -h host : specifies server host
          -L : list known servers and current default
    -N level : specifies query niceness level (0-35765)
nontri:nguan):4
```

รูปที่ 7 เมื่อเรียกใช้ archie โดยไม่กำหนดพารามิเตอร์ใด จะปรากฏคำอธิบายการใช้งาน

```
nontri{nguan}4: archie -s -m1 supercomputer

Host nic.wisc.edu

    Location: /wiscnet/userguide
        FILE -rw-r--r--        2059  Feb 22 1991  supercomputer

nontri{nguan}5:
```

รูปที่ 8 การใช้โปรแกรม archie ไคล์เอ็นต์

```
nontri{nguan}:5 archie -l archie >ftp-archie
nontri{nguan}:6 cat ftp-archie | grep unnix

19940106182200Z     379 unixd1.cis.pitt.edu /users/i/n/infidel/.Backup/httpd/cgie
19940106182200Z     379 unixd1.cis.pitt.edu /users/i/n/infidel/httpd/cgi-bin/arce
19940112034400Z     512 unix.hensa.ac.uk /pub/uunet/networking/info-service/arch/
19920728000000Z     512 unix.hensa.ac.uk /pub/uunet/usenet/comp.sources.misc/vol/
19920728000000Z     512 unix.hensa.ac.uk /pub/uunet/usenet/comp.sources.misc/vol/
19920728000000Z     512 unix.hensa.ac.uk /pub/uunet/usenet/comp.sources.misc/vol/
19920728000000Z     512 unix.hensa.ac.uk /pub/uunet/usenet/comp.sources.misc/vol/
19921113000000Z     512 unix.hensa.ac.uk /pub/uunet/usenet/comp.sources.misc/vol/

nontri{nguan}:7 □
```

รูปที่ 9 เทคนิคการใช้พารามิเตอร์ -l

การใช้พารามิเตอร์ -l ร่วมกับคำสั่งในยูนิกซ์จะช่วยให้ผลลัพธ์จากการค้นหาอ่านได้สะดวกมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น ในรูปที่ 9 เป็นการค้นหาแฟ้มที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม archie โดยการใช้คำสั่ง grep เพื่อกรองเอาเฉพาะโปรแกรม archie บนระบบยูนิกซ์เท่านั้น

การใช้ archie ผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

ทางเลือกสุดท้ายในการเชื่อมต่อ archie คือการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ วิธีนี้เป็นการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งบรรจุลำดับคำสั่งไปยังเซอร์ฟเวอร์โดยใช้คำสั่ง

```
mail archie@ ชื่อเซอร์ฟเวอร์
```

ตัวอย่างเช่นการส่งจดหมายไปยัง archie.funet.fi ให้ใช้คำสั่ง

```
mail archie@archie.funet.fi
```

เมื่อเซอร์ฟเวอร์ได้รับคำสั่งในจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ก็จะจัดการค้นหาแฟ้มตามคำสั่งและส่งรายชื่อแฟ้มกลับมาในรูปของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์โดยอัตโนมัติ

archie จะรับคำสั่งผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์รวม 9 คำสั่ง บางคำสั่งจะซ้ำกับคำสั่งที่ใช้เมื่อต่อเชื่อม

ด้วย telnet และมีคำสั่งพิเศษสำหรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะ และได้สรุปรวมได้ในตารางที่ 3

ตัวอย่างในรูปที่ 10 แสดงถึงการใช้ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เพื่อค้นหาโปรแกรม pkzip คำสั่งแรกคือ prog pkzip ต่อจากนั้นคือคำสั่ง compress ซึ่งบ่งบอกให้ archie บีบอัดผลลัพธ์การค้นแล้วจึงส่งมา ทั้งนี้เพื่อลดภาระงานของเครือข่าย คำสั่งต่อมาคือคำสั่ง path เป็นคำสั่งให้ archie ส่งรายชื่อที่ค้นหาพบไปยังผู้ใช้อื่นที่ต้องการข้อมูลนี้ด้วย (ในตัวอย่างนี้คือ aew@nontri.ku.ac.th) และคำสั่งสุดท้ายคือ quit ซึ่งเป็นคำสั่งจบการทำงาน

การใช้ archie ผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เป็นวิธีการที่เหมาะสมในกรณีที่มีผู้เข้าใช้เซอร์ฟเวอร์เป็นจำนวนมากถึงขีดจำกัด และเซอร์ฟเวอร์ปฏิเสธไม่ให้เราเข้าใช้ หรือในกรณีที่เราต้องการทำงานเร่งด่วนอย่างอื่น ทั้งนี้เนื่องจากการใช้ telnet หรือโปรแกรมไคล์เอ็นต์จะต้องเสียเวลารอผลจากการค้นหา หรือในกรณีสุดท้ายคือไม่ได้ต้องการข้อมูลโดยเร่งด่วน และสามารถรอผลจากการค้นหา หรือในกรณีสุดท้ายคือไม่ได้ต้องการข้อมูลโดยเร่งด่วน และสามารถรอให้ archie ส่งข้อมูลตอบกลับมาภายหลังได้

ตารางที่ 3 สรุปคำสั่งการใช้ archie ด้วยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

คำสั่ง	ความหมาย
compress	บีบอัดข้อมูลส่งมา และขยายกลับด้วย uuencode
help	ขอความช่วยเหลือ
prog	แสดงชื่อ ftp โฮสต์ที่เซอร์ฟเวอร์ใช้ในการจัดทำฐานข้อมูล
path	ส่งผลการค้นหาในรูปจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปยังแอดเดรสที่กำหนด
quit	จบการทำงาน
server	แสดงรายชื่อเซอร์ฟเวอร์อื่นที่ให้บริการ archie
site โฮสต์	แสดงรายชื่อแฟ้มข้อมูลทั้งหมดที่เก็บอยู่ใน ftp โฮสต์
whatis หัวข้อ	ค้นหัวข้อเรื่องหัวข้อ

```
nontri{nguan}8: mail archie@archie.funet.fi      (ส่งไปที่ archie ในฟินแลนด์)
subject:
prog pkzip
compress
path aew@nontri.ku.ac.th
.
EOT
nontri{nguan}9:
```

รูปที่ 10 การใช้ archie ด้วยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

```
archie> whatis assembler
68kdisasm       Various PD 680x0 disassemblers (some handle COFF)
aaa             The Amazing Awk Assembler
asm.8051        An031/8051 Assembler
asm80           Assembler for the Z-80 microprocessor
assem2          Generic assembler for micro's
cross6502       Cross assembler for the 6502 microprocessor
dis6502         Disassembler for the (Atari) 6502
dis68000        Disassembler for the MC68000
dis68k          MC68000 disassembler
dis88           Symbolic disassembler for PC/IX
disasm          Disassembler for the MC68000 which reads COFF (Common)
gas             The GNU assembler
genasm          Generic assembler for the 6502, 8085, 6803, and 6809 s
hp41            Assembler and bar code generator for the HP-41C calcu)
hp41c-asm       HP 41c assembler and barcode generator (in perl)
xasm            A CP/M cross assembler
z80ad           Z80 Assembler/Disassembler
zmac            Z80 macro cross-assembler
archie>
```

รูปที่ 11 การใช้คำสั่ง whatis ค้นหาดัชนีของแอสเซมเบลอร์

ค้นหาข้อมูลด้วยดัชนี whatis

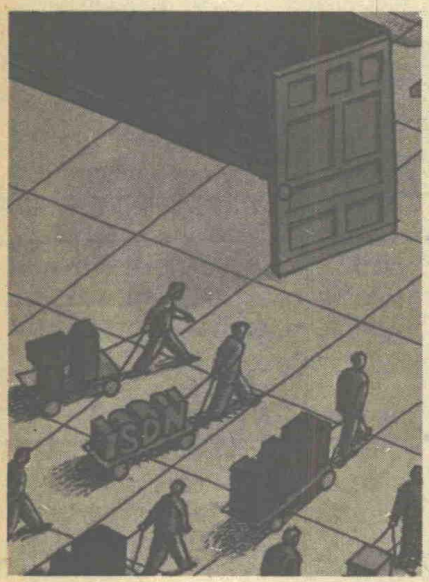
ดังที่กล่าวมาแล้วว่ากลไกการค้นหาของคำสั่ง prog เป็นการค้นหาตามชื่อแฟ้มที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล ไม่ใช่เป็นการค้นหาตามหัวข้อเรื่อง การตั้งชื่อแฟ้มข้อมูลในโฮสต์อาจจะไม่ได้อยู่ในชื่อที่ตรงกับหัวข้อเรื่องนั้น ๆ เสมอไป ผู้ใช้ย่อยไม่สามารถทราบได้อย่างถูกต้องว่าผู้บริหารโฮสต์จะตั้งชื่อแฟ้มไว้อย่างไร นอกจากการคาดเดาเองว่าชื่อแฟ้มน่าจะตรงหรือใกล้เคียงกับชื่อหัวข้อเรื่อง แต่ถ้าไม่เป็นเช่นนั้นก็ย่อมทำให้การค้นหาไม่ประสบผล

เพื่อช่วยเหลือผู้ใช้ในกรณีนี้ ภายใน archie จะมีดัชนีฐานข้อมูลที่เรียกว่า "Software descriptions database" เชื่อมโยงระหว่างหัวข้อเรื่องกับชื่อแฟ้มไว้ให้ และมีคำสั่ง whatis สำหรับใช้ค้นหาว่าหัวข้อเรื่องหนึ่ง ๆ จะถูกเก็บไว้ในแฟ้มชื่อใด เมื่อได้ชื่อแฟ้มแล้วจึงค่อยใช้คำสั่ง prog ค้นหาอีกทีหนึ่ง

ตัวอย่างในรูปที่ 11 แสดงการใช้

```
nontri{nguan}9: mail archie@archie.funet.fi      (ส่ง ไปที่ archie ในฟินแลนด์)
whatis compress
whatis benchmark
.
EOT
nontri{nguan}10:
```

รูปที่ 12 การขอชื่อแฟ้มด้วย whatis ผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์



whatis เพื่อค้นหาดัชนีของเรื่องที่เกี่ยวข้องกับแอสเซมเบลอร์ด้วยคำสั่ง whatis assembler หากว่าแฟ้มที่เราต้องการคือแอสเซมเบลอร์ของซีพียู Z80 ก็เพียงแต่ใช้คำสั่ง prog asm80 หรือ prog z80ad หรือ prog zmac เพื่อหาโฮสต์ต่อไป วิธีนี้จะช่วยให้ผู้ใช้เลือกป้อนชื่อแฟ้มได้ถูกต้องและตรงความต้องการมากยิ่งขึ้น

whatis เป็นคำสั่งใน archie ที่ใช้ผ่านทาง email ได้ด้วย ดังนั้นเราจึงสามารถบรรจุคำสั่งนี้ไว้ในจดหมายที่จะส่งไปถาม archie ได้ รูปที่ 12 เป็นการขอชื่อแฟ้มที่เกี่ยวกับโปรแกรมบีบอัดข้อมูล (compress) และชื่อแฟ้มที่เกี่ยวกับโปรแกรมเบนช์มาร์ก (benchmark)

ข้อคำนึงถึงในการใช้ archie

archie เป็นบริการหนึ่งในอินเตอร์เน็ตที่มีผู้นิยมใช้กันมาก และบางครั้งอาจได้รับการปฏิเสธเมื่อขอเข้าใช้ ดังนั้นอาจต้องขอเข้าใช้ในช่วงเวลาที่ไม่ใช่เวลาทำงานตามปกติของที่ตั้ง archie นั้น นอกจากนี้ควรเลือกใช้บริการจากแหล่งที่อยู่ใกล้ที่สุดก่อน ซึ่งย่อมช่วยให้ได้รับผลลัพธ์อย่างรวดเร็วกว่า

เมนู...เล่มล่า...

- การติดตั้งระบบ Config.sys และ Config.db 7
- จากดีเบสทรีไปเป็นดีเบสทรีพลัส 15
- การใช้ CATALOG 31
- การเขียนโปรแกรมด้วยดีเบสทรีพลัส 35
- เรื่องของตัวแปรและอะเรย์ 60
- ดีเบสกับเอ็มเอสดอส 70
- ความสัมพันธ์ระหว่างไฟล์ 77
- เวลาเป็นเงินเป็นทอง 87
- e^x log N และค่าทางตรีโกณมิติ 94
- ดีเบสกับการสร้างกราฟ 104
- ใช้ดีเบสทรีจัดเรียงคำภาษาไทย Thai Sort 122
- ดีเบสทรีพลัสกับภาษาแอสเซมบลี 131
- โปรแกรมจัดโครงสร้างโปรแกรม (Automatic Indent Lister: AIL version 1.01) 151

ฯลฯ

อิ่มเพียง 110 บาท

จาก

ไมโครคอมพิวเตอร์